

| | | | | |
|-------------------------------|------|-------|------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F 1 | | | テーマコード (参考) |
| HO2J 7/00 (2006.01) | HO2J | 7/00 | 3O1D | 5B058 |
| HO4M 1/02 (2006.01) | HO4M | 1/02 | C | 5G503 |
| HO2J 17/00 (2006.01) | HO2J | 17/00 | B | 5H030 |
| GO6K 17/00 (2006.01) | GO6K | 17/00 | F | 5K023 |
| HO1M 10/46 (2006.01) | HO1M | 10/46 | | |
| 審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 28 頁) | | | | |

(21) 出願番号 特願2012-145962 (P2012-145962)
 (22) 出願日 平成24年6月28日 (2012.6.28)

(71) 出願人 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100119552
 弁理士 橋本 公秀
 (74) 代理人 100105647
 弁理士 小栗 昌平
 (74) 代理人 100138771
 弁理士 吉田 将明
 (74) 代理人 100108589
 弁理士 市川 利光
 (72) 発明者 小柳 芳雄
 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地
 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末

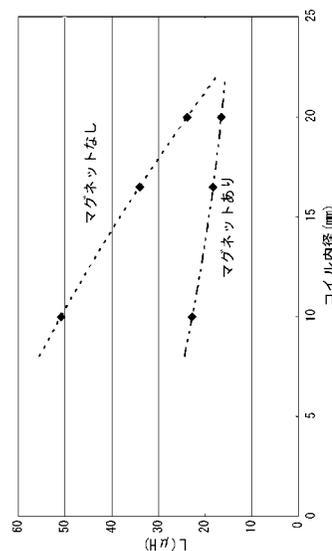
(57) 【要約】

【課題】非接触充電コイルとNFCアンテナと磁性シートとをモジュール化して小型化を達成し、薄型化を実現可能な携帯端末を提供することを目的とする。

【解決手段】携帯端末10は、筐体11と、電池パック18と、非接触充電モジュール72と、を備える。筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第1領域31に電池パック18が配置されるとともに、第1領域31に対して隣接する第2領域32に非接触充電モジュール72が配置される。

非接触充電モジュール72は、第1領域31および第2領域32の隣接方向に沿った第2領域32の中心線と、第2領域32における隣接方向に対して直交する筐体11の幅方向の中心線との交点に重複している。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筐体と、
前記筐体に收容された電池パックと、
前記筐体に收容された非接触充電モジュールと、を備え、
前記非接触充電モジュールが、
導線が巻回された充電コイルと、
前記充電コイルを囲むように配置された N F C コイルと、
前記充電コイルを支持する第 1 磁性シートと、
前記第 1 磁性シートに載置され、前記 N F C コイルを支持する第 2 磁性シートと、を有し、
前記筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第 1 領域に前記電池パックが配置されるとともに、前記第 1 領域に対して隣接する第 2 領域に前記非接触充電モジュールが配置され、
前記非接触充電モジュールが、前記第 1 領域および前記第 2 領域の隣接方向に沿った前記第 2 領域の中心線と、前記第 2 領域における前記隣接方向に対して直交する前記筐体の幅方向の中心線との交点に重複している携帯端末。

【請求項 2】

筐体と、
前記筐体に收容された電池パックと、
前記筐体に收容された非接触充電モジュールと、を備え、
前記非接触充電モジュールが、
導線が巻回された充電コイルと、
前記充電コイルを囲むように配置された N F C コイルと、
前記充電コイルを支持する第 1 磁性シートと、
前記第 1 磁性シートに載置され、前記 N F C コイルを支持する第 2 磁性シートと、を有し、
前記筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第 1 領域に前記電池パックが配置されるとともに、前記第 1 領域に対して隣接する第 2 領域に前記非接触充電モジュールが配置され、
前記非接触充電モジュールが、前記第 1 領域および前記第 2 領域の隣接方向に沿った前記第 2 領域の中心線と、前記第 2 領域における前記隣接方向に対して直交する前記電池パックの幅方向の中心線との交点に重複している携帯端末。

【請求項 3】

筐体と、
前記筐体に收容された電池パックと、
前記筐体に收容された非接触充電モジュールと、を備え、
前記非接触充電モジュールが、
導線が巻回された充電コイルと、
前記充電コイルを囲むように配置された N F C コイルと、
前記充電コイルを支持する第 1 磁性シートと、
前記第 1 磁性シートに載置され、前記 N F C コイルを支持する第 2 磁性シートと、を有し、
前記筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第 1 領域に前記電池パックが配置されるとともに、前記第 1 領域に対して隣接する第 2 領域に前記非接触充電モジュールが配置され、
前記非接触充電モジュールが、前記第 1 領域および前記第 2 領域の隣接方向に沿った前記第 2 領域の中心線よりも前記第 1 領域側に配置されている携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、非接触充電モジュールと N F C アンテナとを備えた非接触充電モジュールを備えた携帯端末に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

近年、携帯端末機器等の通信装置に搭載されているアンテナとして、R F I D (Radio Frequency Identification) 技術を利用し、1 3 . 5 6 M H z 帯域の電波を使用した N F C (Near Field Communication) アンテナ等がある。N F C アンテナは、その通信効率を向上させるために、1 3 . 5 6 M H z 帯域の通信の効率を向上させる磁性シートを備え、N F C アンテナモジュールとする。また、通信装置に非接触充電モジュールを搭載し、通信装置の充電方式を非接触充電で行うことも提案されている。これは、充電器側に送電用コイル、通信装置側に受電用コイルを配し、約 1 0 0 k H z ~ 2 0 0 k H z 帯域において両コイル間に電磁誘導を生じさせ、充電器から通信装置側に電力を伝送するものである。非接触充電モジュールもまた、その通信効率を向上させるために、約 1 0 0 k H z ~ 2 0 0 k H z 帯域の通信の効率を向上させる磁性シートを備え、非接触充電モジュールとする。

10

【 0 0 0 3 】

そして、これら N F C モジュールと非接触充電モジュールとを備える携帯端末が提案されている (例えば特許文献 1) 。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特許第 4 6 6 9 5 6 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

N F C は 1 3 . 5 6 M H z 帯の周波数を用いて電磁誘導により通信を行う近距離無線通信である。また、非接触充電は、約 1 0 0 k H z ~ 2 0 0 k H z 帯域の周波数を用いて電磁誘導により電力伝送を行う。従って、それぞれの周波数帯域の通信 (電力伝送) を高効率化させる最適な磁性シートは、N F C モジュールと非接触充電モジュールとで異なる。その一方で、N F C モジュールと非接触充電モジュールとの双方とも電磁誘導によって通信 (電力伝送) を行うため、お互いに干渉しやすい。すなわち、一方のモジュールの通信時に他方のモジュールが磁束を奪う可能性や、他方のコイルに渦電流が発生して一方のモジュールの電磁誘導を弱める可能性がある。

30

【 0 0 0 6 】

そのため、特許文献 1 では、N F C モジュールと非接触充電モジュールとをそれぞれが磁性シートを備え、それぞれをモジュールとして配置し、通信装置の小型化を妨げてしまう。また、お互いの通信を干渉しあわないよう、通信方向を異ならせており、通信の種類によって通信面が変わってしまうため非常に不便となる。更に、近年では筐体の一方の面のほとんどを表示部とするスマートフォンがあり、スマートフォンに適用した場合は一方の通信を表示部側で行わなくてはならなくなる。

40

【 0 0 0 7 】

また、携帯端末に非接触充電モジュールを備えた場合、携帯端末の薄型化が難しく、その観点から改良の余地が残されていた。

【 0 0 0 8 】

上記課題に鑑み本発明は、非接触充電コイルと N F C アンテナと磁性シートとをひとつのモジュールにして小型化を達成し、同一方向の通信および電力伝送が可能である非接触充電モジュールを備え、薄型化を実現可能な携帯端末を提供することを目的とする。また、2 種類の磁性シートを積層することによって、非接触充電の電力伝送効率および N F C 通信の通信効率の双方を向上させることを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0009】

発明の携帯端末は、筐体と、前記筐体に収容された電池パックと、前記筐体に収容された非接触充電モジュールと、を備え、前記非接触充電モジュールが、導線が巻回された充電コイルと、前記充電コイルを囲むように配置されたNFCコイルと、前記充電コイルを支持する第1磁性シートと、前記第1磁性シートに載置され、前記NFCコイルを支持する第2磁性シートと、を有し、前記筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第1領域に前記電池パックが配置されるとともに、前記第1領域に対して隣接する第2領域に前記非接触充電モジュールが配置され、前記非接触充電モジュールが、前記第1領域および前記第2領域の隣接方向に沿った前記第2領域の中心線と、前記第2領域における前記隣接方向に対して直交する前記筐体の幅方向の中心線との交点に重複している。

10

【0010】

筐体の第1領域に電池パックを配置し、第2領域に非接触充電モジュールを配置した。これにより、電池パックおよび非接触充電モジュールを隣接させて配置できるので、電池パックおよび非接触充電モジュールの接続を容易にできる。さらに、第1領域および第2領域の隣接方向に沿った第2領域の中心線と、筐体の幅方向の中心線との交点に非接触充電モジュールを重複させて配置した。これにより、非接触充電モジュールの重量バランスが筐体の幅方向において一方に偏ることが無く、操作者に違和感を感じさせないようにできる。

20

【0011】

発明の携帯端末は、筐体と、前記筐体に収容された電池パックと、前記筐体に収容された非接触充電モジュールと、を備え、前記非接触充電モジュールが、導線が巻回された充電コイルと、前記充電コイルを囲むように配置されたNFCコイルと、前記充電コイルを支持する第1磁性シートと、前記第1磁性シートに載置され、前記NFCコイルを支持する第2磁性シートと、を有し、前記筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第1領域に前記電池パックが配置されるとともに、前記第1領域に対して隣接する第2領域に前記非接触充電モジュールが配置され、前記非接触充電モジュールが、前記第1領域および前記第2領域の隣接方向に沿った前記第2領域の中心線と、前記第2領域における前記隣接方向に対して直交する前記電池パックの幅方向の中心線との交点に重複している。

30

【0012】

筐体の第1領域に電池パックを配置し、第2領域に非接触充電モジュールを配置した。これにより、電池パックおよび非接触充電モジュールを隣接させて配置できるので、電池パックおよび非接触充電モジュールの接続を容易にできる。さらに、第1領域および第2領域の隣接方向に沿った第2領域の中心線と、電池パックの幅方向の中心線との交点に非接触充電モジュールを重複させて配置した。これにより、非接触充電モジュールの重量バランスが電池パックの幅方向において一方に偏ることが無く、操作者に違和感を感じさせないようにできる。

【0013】

発明の携帯端末は、筐体と、前記筐体に収容された電池パックと、前記筐体に収容された非接触充電モジュールと、を備え、前記非接触充電モジュールが、導線が巻回された充電コイルと、前記充電コイルを囲むように配置されたNFCコイルと、前記充電コイルを支持する第1磁性シートと、前記第1磁性シートに載置され、前記NFCコイルを支持する第2磁性シートと、を有し、前記筐体の厚み方向に沿って見た平面視において第1領域に前記電池パックが配置されるとともに、前記第1領域に対して隣接する第2領域に前記非接触充電モジュールが配置され、前記非接触充電モジュールが、前記第1領域および前記第2領域の隣接方向に沿った前記第2領域の中心線よりも前記第1領域側に配置されている。

40

【0014】

筐体の第1領域に電池パックを配置し、第2領域に非接触充電モジュールを配置した。これにより、電池パックおよび非接触充電モジュールを隣接させて配置できるので、電

50

池パックおよび非接触充電モジュールの接続を容易にできる。

さらに、非接触充電モジュールを第1領域および第2領域の隣接方向に沿った第2領域の中心線よりも第1領域側に配置した。

これにより、非接触充電モジュールの重量バランスが第2領域の中心に対して第1領域よりも離れた側に偏ることが無く、操作者に違和感を感じさせないようにできる。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、非接触充電コイルとNFCアンテナと磁性シートとをひとつのモジュール化として小型化を達成し、同一方向の通信および電力伝送が可能である非接触充電モジュールを備え、薄型化を実現可能な携帯端末を提供できる。また、2種類の磁性シートを積層することによって、非接触充電の電力伝送効率およびNFC通信の通信効率の双方を向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る第1実施形態の携帯端末を示す分解斜視図

【図2】(A)は第1実施形態の携帯端末を示す平面図、(B)は第1実施形態の携帯端末を示す側面図

【図3】第1実施形態の回路基板および非接触充電モジュールを示す断面図

【図4】(A)～(E)は第1実施形態の非接触充電モジュールを示す分解図

【図5】(A)～(D)はマグネットを備える1次側非接触充電モジュールおよび充電コイルの関係を示す図

20

【図6】1次側非接触充電モジュールにマグネットを備える場合と備えない場合における充電コイルの外径を一定にしたときの充電コイルの内径の大きさと充電コイルのL値との関係を示す図

【図7】1次側非接触充電モジュールにマグネットを備える場合と備えない場合とにおいて充電コイルのL値と中心部のくり抜きの割合との関係を示した図

【図8】(A)～(D)は第1実施形態の非接触充電モジュールを示す図

【図9】L字のスリットを備える第1磁性シートを示す概略図

【図10】(A)～(C)は第1磁性シートおよび第2磁性シートの周波数特性を示す図

【図11】(A)～(C)は第1実施形態の非接触充電モジュールを充電する充電器を説明する平面図

30

【図12】第1実施形態の非接触充電モジュールで充電する例を示す斜視図

【図13】本発明に係る第2実施形態の携帯端末を示す平面図

【図14】本発明に係る第3実施形態の携帯端末を示す平面図

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態に係る携帯端末について図面を参照して説明する。

【0018】

(第1実施形態)

図1に示すように、携帯端末10は、筐体11と、筐体11の内外を連通する連通孔12と、回路基板14に実装されたカメラ部16と、筐体11に収容された電池パック18と、筐体11に収容された非接触充電モジュール20とを備えている。

40

さらに、携帯端末10は、非接触充電モジュール20に取り付けられた放熱シート22(図2(B)参照)と、筐体11の開口11A側に設けられた表示部24と、表示部24を覆う保護カバー26とを備えている。

【0019】

図2(A)、(B)に示すように、筐体11は、筐体11の厚み方向に沿って見た平面視において略矩形状に形成され、平面視において連通孔12の反対側に位置する第1領域31と、第1領域31に対して隣接する第2領域32とを有する。

第1領域31に電池パック18が配置され、第2領域32に非接触充電モジュール20

50

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.